

Анализ полученных данных показал, что количество непсов в средневолокнистом хлопке больше, чем в длиноволокнистом. При этом средний размер непса в длиноволокнистом хлопке меньше, чем в средневолокнистом. После прохождения первого ленточного перехода средний размер непса в длиноволокнистом хлопке резко возрастает, так как тонкое волокно подвергается закрученности из-за интенсивного воздействия на него.

На приборе Uster color/trash meter 760 полуфабрикаты исследовались на количество сорных примесей на поверхности образца (10×10), степень желтизны (+b) и коэффициент отражения (Rd). Результаты испытаний представлены в таблице 2.

Таблица 2– Результаты испытаний полуфабрикатов, полученные на приборе USTER COLOR/TRASH METER 760

Наименование показателя	Значение	
	Степень желтизны, (+b)	Коэффициент отражения, Rd
Длинноволокнистый хлопок: кипа настил с чесальной машины	12,49	66,27
	12,02	70,38
Средневолокнистый хлопок: кипа настил с чесальной машины	8,56	76,27
	9,34	75,6

Из анализа приведенных в таблице 2 данных следует, что степень желтизны хлопка не зависит от длины волокна в пределах одного вида, однако желтизна длиноволокнистого хлопка существенно выше, чем желтизна средневолокнистого хлопка.

Таким образом, принимая во внимание результаты исследований и тот факт, что на рынке сегодня востребована продукция нового поколения, для производства которой необходимо применять качественное сырье, в качестве волокнистой ленточки при производстве хлопкополиэфирных армированных нитей для швейных ниток ЛХ рекомендуется использовать длиноволокнистый хлопок.

Список использованных источников

1. Фомченкова, Л. Н. Швейные нитки на отечественном рынке = Sewing threads on local markets / Л. Н. Фомченкова // Текстильная промышленность. – 2005. – № 4. – С. 28 – 33.
2. Анализ цен на хлопок в 2010-2013 годах и прогноз на сезон 2013 – 2014 г. – [Электронный ресурс]. Режим доступа : <http://www.pxc.ru/Pages/newsdata1/stories/2013/07/19/13742136101.html>. – Дата доступа : 14.09.2013.
3. Uster Statistics – Zellweger Uster – 1997 – 210 с.

УДК 677.021

**ИССЛЕДОВАНИЕ И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ОЧИСТКИ
СЫРЦА ЛЬНЯНОЙ ТРЕСТЫ В МЯЛЬНО-ТРЕПАЛЬНОМ
АГРЕГАТЕ**

*Березовский Ю.В., доц.,
Херсонский национальный технический университет,
г. Херсон, Украина*

В настоящее время производство лубяных культур переживает переломный момент. В Украине наблюдается глубокий переворот и перераспределение традиционных рынков сбыта товаров. Массовое насыщение потребительского рынка продукцией из искусственного и синтетического сырья приводит к возникновению экологических проблем, угрозе окружающей среды, жизни и здоровью населения. В условиях сложившейся ситуации, возникает острая необходимость во льне и других натуральных волокнах. Только от нас сейчас зависит, сможем ли мы позиционировать Украину, как страну придерживающейся приоритетов экологической безопасности, заботящейся об здоровье нации. Использование новых технологий может дать мощный толчок для развития конкурентоспособности продукции и производства экологически чистых товаров в нашем регионе.

Производство льняного волокна в Западной Европе на сегодня практически свернуто, хотя общий интерес потребителей к продукции льняной промышленности не снижается, а имеет тенденцию к увеличению. При этом следует отметить, что экономическая эффективность производства льняной отрасли резко возрастает при условии глубокой переработке, как льняного волокна, так и отходов льна.

Целью нашей работы является повышение эффективности использования сырья путем выделения из льнотресты основной массы волокна в виде длинного и уменьшении потерь волокна в процессе производства. Ставится задача исследования процессов мятья льнотресты и усовершенствование на базе этих исследований узловых соединений мяльно-трепального агрегата.

Мяльно-трепальный агрегат относится к отрасли первичной переработки лубяных культур, в частности для обработки тресты льна, а именно технологии механической обработки стеблей льняной тресты.

Известен узел мяльных валков мяльно-трепального агрегата, который включает 13 пар рифленых мяльных валков гладких, планчатых, острогранных, круторифленых прямолинейного и винтового профилей, одни из которых имеют малый радиус контура профиля и относительно малую высоту рифлей сравнительно

с их шагом, а другие – имеют малый радиус закругления кромки рифлей и относительно большую высоту рифлей сравнительно с их шагом, находятся в парном зацеплении и выполняют функцию плющения и разрушения древесины стеблей льна, предназначенные для промина и транспортировки сырья к трепальной машине на следующую технологическую операцию для окончательной очистки от древесных остатков. Величина зазоров между соседними мяльными парами определяет эффект удаления костры из слоя. При больших зазорах вероятность удаления костры из слоя большая, при малых – малая. Явления, препятствующие удалению костры из зоны обработки стеблевого слоя, обеспечивает миграцию костры вдоль мяльной машины.

Недостатком такого мяльного узла является его конструктивное выполнение, которое не обеспечивает достаточный эффект очистки сырья в виду низкой отделяемости костры от волокна в мяльных валках, что снижает эффективность работы всего мяльно-трепального агрегата.

Установлено, что для эффективного удаления костры из слоя льняной тресты необходимо использовать узлы с новыми конструктивными особенностями, которые смогли бы обеспечить возможность повышения эффективности работы всего мяльно-трепального агрегата.

Для достижения более интенсивной очистки сырца из льняной тресты в узел очистки мяльно-трепального агрегата, который включает мяльные рифленые валки заданного профиля, которые смонтированные с возможностью вращения на станине мяльной машины: содержит по меньшей мере две пары мяльных рифленых валков заданного профиля, одна пара мяльных валков крутого рифления, которые отличаются малым радиусом контура профиля и относительно малой высотой рифлей сравнительно с их шагом и второй пары мяльных валков крутого рифления, которые отличаются малым радиусом закругления кромки рифлей и относительно большой высотой рифлей сравнительно с их шагом, которые установлены с определенной расчетом глубиной захождения рифлей между валками и возможностью вращения с постоянной заданной скоростью, установлена между мяльными парами рифленых валков мяльная пара валков крутого рифления, которые имеют гребенчатый контур профиля рифлей и относительно малую высоту рифлей сравнительно с их шагом.

Данное существенное отличие конструктивного выполнения мяльного узла мяльно-трепального агрегата, имеющего мяльную пару валков крутого рифления, которые имеют гребенчатый контур профиля рифлей и относительно малую высоту рифлей сравнительно с их шагом, способствует повышению эффективности очистки сырца из льняной тресты. Данные конструкционные особенности позволяют обеспечить необходимую нагрузку на сырец и скорость его перемещения, создают условия для одновременного поперечного давления, сгибания-взлома древесины стеблей, скользящего изгиба и сдвига костры относительно волокна.

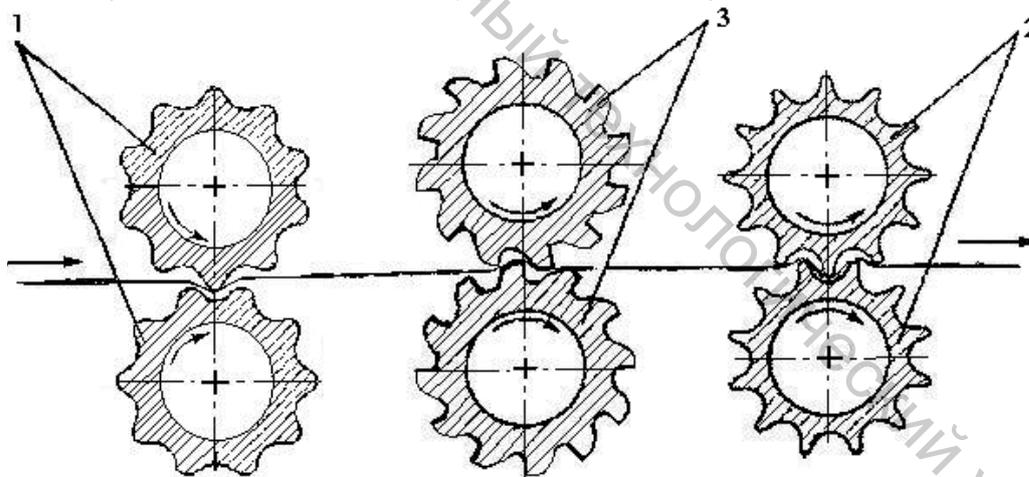


Рисунок 1 – Узел очистки сырца из льняной тресты мяльно-трепального агрегата

1 – пара мяльных валков крутого рифления, которые отличаются малым радиусом контура профиля и относительно малой высотой рифлей сравнительно с их шагом;

2 – пара мяльных валков крутого рифления, которые отличаются малым радиусом закругления кромки рифлей и относительно большой высотой рифлей сравнительно с их шагом;

3 – пара мяльных валков крутого рифления, которые имеют гребенчатый контур профиля рифлей и относительно малую высоту рифлей сравнительно с их шагом.

В зависимости от типа и физико-механических показателей качества сырья в составе мяльно-трепального агрегата может быть установлено один или несколько таких узлов для очистки сырца из льняной тресты.

Таким образом, указанный узел мяльно-трепального агрегата способствует повышению эффективности очистки сырца из льняной тресты, что обуславливает его широкое промышленное использование.

Список использованных источников

1. Живетин, В. В., Гинзбург Л. Н. Лен на рубеже XX и XXI веков. – М. : ИПО полиграм, 1998. – 184 с.
2. Марков В. В. Первичная обработка льна и других лубяных культур: Учебник для средних специальных учебных заведений. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981.-376с.
3. Ипатов, А. М. Теоретические основы механической обработки стеблей лубяных культур: Учебное пособие для ВУЗов. – М. : Легпромбытиздат, 1989.- 144с.

4. Пат. 70313 Україна, МПК D 01B1/30, D 01B5/00. Вузол очищення сирцю з лляної трести м'яльня-тіпального агрегату / Березовський Ю.В.; заявник та патентовласник Херсонський національний технічний університет. – № U 2011 12768; заяв. 31.10.2011; опубл. 11.06.2012, Бюл. № 11.

УДК 677.11.021

**РАЗРАБОТКА ИННОВАЦИОННОЙ ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРЯЖИ ИЗ
СМЕСИ ВОЛОКОН ЛЬНА МАСЛИЧНОГО И ХЛОПКА**

**Бойко Г.А., асп., Тихосова А.А., д.т.н., проф.,
Херсонский национальный технический университет,
г. Херсон, Украина**

В последние годы в связи с обострившейся экологической обстановкой в мире, все большее значение приобретают такие свойства одежды, домашнего текстиля и других предметов обихода: как гигиеничность и их экологическая чистота. Поэтому в настоящее время создание экологически чистой, удобной и модной одежды имеет повышенную актуальность и является перспективным направлением развития в текстильной промышленности.

В настоящее время в связи с потерей хлопковой сырьевой базы, текстильные предприятия Украины нуждаются в замене импортируемого хлопка на отечественное сырье. Получить реальный источник отечественного сырья для текстильных производств Украина может, применив совершенно новый источник сырьевых ресурсов, которым является лен масличный.

В зарубежных странах, а именно Италии, Франции, Германии короткое волокно льна масличного уже давно используется в промышленном производстве. Мировой опыт применения волокон льна масличного показывает, что их можно использовать не только для производства нетканых материалов, утеплителей, геотекстиля и агротекстиля, а также в смеси с другими волокнами (хлопок, шерсть, химическое волокно) для изготовления конкурентоспособных текстильных изделий. К сожалению, до настоящего времени в Украине такое ценное сырьё совсем не используется, в связи с отсутствием технологий его переработки.

Для решения такой актуальной проблемы, на кафедре товароведения, стандартизации и сертификации ХНТУ, в лаборатории лубяных культур были разработаны различные процентные сортировки смесей льна масличного и хлопка. Для переработки волокна льна масличного в смеси с хлопком были проведены исследования, результаты которых показали, что компонент льна масличного приближен по своей длине и разрывной нагрузке, а также гигроскопическим свойствам к волокну хлопка.

В результате проведенных исследований было выбрано лучшее процентное соотношение волокна льна масличного и хлопка – 40:60 %. Разработанные инновационные смеси пряжи с волокнами льна масличного были апробированы в производственных условиях на Богуславском ТОВ «Богуславский текстиль» Киевской области. В результате были получены несколько образцов качественной, экологически чистой нити, которая пригодна для внедрения в текстильное производство. Полученная нить была исследована в лаборатории кафедры ТСС ХНТУ по качественным показателям: разрывной нагрузке, разрывному удлинению, влагопоглощению, линейной плотности и определен её номер.

Результаты исследований сравнивались с результатами работы Киевского национального университета технологий и дизайна (КНУТД), которая заключались в создании технологии переработки льна-долгунца и обеспечением производств легкой промышленности смесовой пряжей с содержанием льна-долгунца до 40 % (лен-хлопок, лен-вискоза, лен-шерсть, лен-химические волокна) из коротковолокнистого льна и его отходов. Также КНУТД было установлено, что в условиях предприятий, переработка такой пряжи осуществляется без особых сложностей. Характеристики некоторых показателей льнохлопковой пряжи (40:60), исследованные Киевским национальным университетом технологий и дизайна, приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Характеристика показателей смесовой пряжи из волокон льна-долгунца и хлопка (40:60) проведённая КНУТД

Показатель	Значение в зависимости от № пряжи		
	1	2	3
Линейная плотность, текс	48,3	105,6	49,9
Относительная разрывная нагрузка, кг/текс	9,3	14,4	10,9
Фактическая влажность пряжи, %	7,2	7,1	5,9

Данные результатов приведённых в таблице 1, сравнивались с результатами исследований кафедры товароведения, стандартизации и сертификации ХНТУ и приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Характеристика показателей смесовой пряжи из волокон льна масличного и хлопка (40:60) проведённая ХНТУ

Показатель	Значение в зависимости от № пряжи		
	1	2	3
Линейная плотность, текс	66	58	52
Относительная разрывная нагрузка, кг/текс	6,9	5,3	5,1
Фактическая влажность пряжи, %	7,3	6,9	6,7